Cours : http://iihm.imag.fr/caffiau/enseignement/M2CCI/

Analyse des besoins

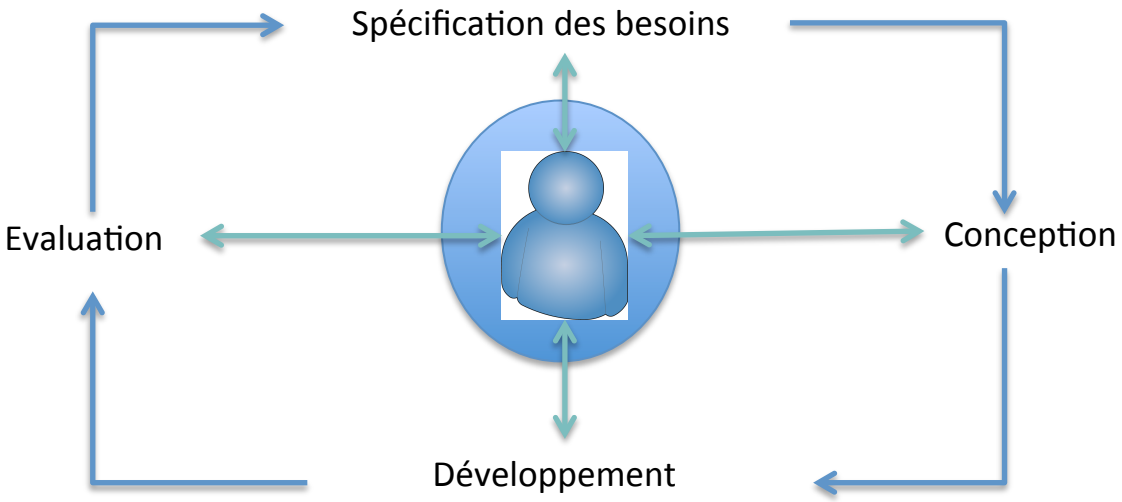
Sybille Caffiau, mdc UJF

sybille.caffiau@imag.fr

2013-2014

La conception avec l'utilisateur

- Conception :
- Cyclique
- Centrée utilisateur



Les utilisateurs à satisfaire

- Plusieurs catégories d'utilisateurs à prendre en compte
  - Utilisateurs cible
  - Utilisateurs finaux (Faulkner 2000)
    - Utilisateur direct : utilise lui-même le système
    - Utilisateur indirect : demande à quelqu'un d'utiliser le système pour lui

      Client d'une banque qui demande au guichet
    - Utilisateur éloigné : n'utilise pas le système mais en bénéficie

      Client d'une banque qui reçoit ses relevés chez lui
    - Utilisateur support : assure la maintenance et le bon fonctionnement
- Volonté de l'utilisateur
  - Utilisateur obligé

    Le guichetier de la banque
  - Utilisateur discrétionnaire : choisit d'utiliser le système

L’utilisateur, mais c’est qui ?

Qu’est ce qui caractérise un utilisateur ?

Qu'est ce qui caractérise un utilisateur ?

- Le niveau d'expertise :
  - expert, spécialiste, novice, intermittent
  - sur tout les domaines impliqués (informatique, usage d'un dispositif particulier…)
- Dans l'usage :
  - Rôle(s)
  - Grade et statut (pour les organisations)
- Personnel
  - Langue
  - Âge
  - Sexe
  - Ethnies
  - Capacités physiques
- …

Les représentations des utilisateurs et de leurs situations

- Personna :
  - Personnes fictives
  - Archétypes d'utilisateurs possibles de l'application développée
  - Utilisé pour se référer lors de la conception (sert à se mettre en situation)
- Caractéristiques d'un personna
  - Type d'utilisateur : âge, genre, profession, catégorie socioprofessionnelle, etc.
  - Les besoins ou les objectifs vis-à-vis de l'application
  - Critères de choix de l'application
  - La façon de se servir de l'application
  - L'expertise du domaine
- Obtenu à partir d'un panel de 6 à 8 utilisateurs du cœur de cible après interview pour définir les caractéristiques type
- Exemple : Adeline

Exercice : Caractérisez les utilisateurs cibles de votre projet (à partir des données que vous avez)

Individu : (Nom)
Type : (Personna ou Personne)
Role : (Liste de Rôle)
Membre d'une organisation : (oui/non, laquelle?)
Age :
Sexe :
Langue :
Ethnies :
Capacités physiques :
Niveau d'expertise
- du domaine : expert, spécialiste, novice, intermittent
- des SI
Type d'utilisateur : (obligé, discrétionnaire)

Les besoins pour l'IHM

- Vous savez :
  - Les utilisateurs cible
  - Le contexte d'utilisation (la situation)
- Vous voulez produire une IHM :
  - Qui respecte ces contraintes
  - Qui soit :
    - Utile
    - Utilisable

…pour les utilisateurs

Les besoins

- Définir qui a besoin de quoi, pour faire quoi, comment et à quel moment
- Besoins pour amélioration :
  - De la vie sociale
  - Du monde professionnel (amélioration productive et éducative)
  - De la santé

Comment les obtenir ?

- Méthodes de recueil :
  - Questionnaires
  - Interviews
  - Observation
  - CR de réunion
  - …
- Appliquées aux utilisateurs cibles (un échantillon représentatif)

Les questionnaires

- Avantages :
  - Faible coût
  - Possibilité de toucher un panel varié d'utilisateur potentiel
  - Traitement rapide
- Inconvénients :
  - Réponses dont on ne peut pas vérifier la validité
  - À tort jugés faciles à faire
  - Impossibilité de demander des compléments d'information
  - Impossibilité d'interroger sur tous les cas (toute l'activité)

Les interviews

- Avantages :
  - Possibilité de diriger l'entretien pour avoir des compléments d'information (bonne couverture)
- Inconvénients :
  - Couteux en temps (pour l'analyse)
  - Demande de l'expertise pour différencier la demande et le besoins

Des nouvelles de Monsieur et Madame F.

L'observation

- Doit être accompagnée d'une phase d'explication du domaine
- Avantages
  - Bonne couverture (dès lors où l'observation est réalisée sur une période suffisante)
  - Ne demande pas d'expertise particulière
- Inconvénients
  - Très coûteuse en temps (pour le recueil ET l'analyse)

Les récits, les scénarios

- Histoire des expériences utilisateur
- EX : La machine à café
- Histoire fictive
- Ex : pour un produit qui n'est pas encore conçu

Comment pouvoir les utiliser dans le processus de conception ?

- L'équipe de conception obtient :
  - Un ensemble de données exprimant un point de vue sur une activité
- L'équipe de conception veut définir qui a besoin de quoi, pour faire quoi, comment et à quel moment en :
  - Analysant les données
  - Exprimant toutes les informations recueillies
  - Echangeant autour des informations recueillies (entre membres de l'équipe)
  - Vérifiant avec l'utilisateur que ce qui a été obtenu (et analysé) est correcte

Les modèles de tâches pour exprimer les besoins

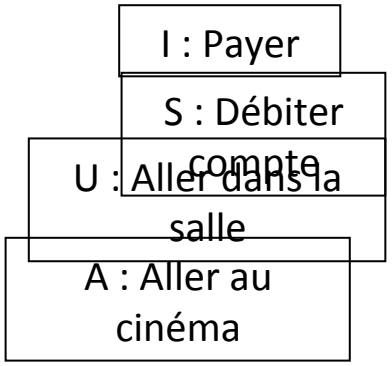
- Modèles de tâches : Résultats modélisés de descriptions de l'activité effectuée dans un contexte réel
- Application d'études en psycho-cognitive
  - Tâches du point de vue de l'utilisateur
  - Décomposition de l'activité en sous-activités (buts en sous-buts)
- Les modèles de tâches
- Une méthode de conception du modèle
- Un outil : K-MADe (édition et simulation)

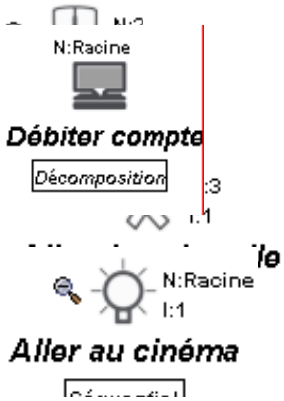
Les tâches

- Élément de base des modèles de tâches
- Réalisée dans un but particulier

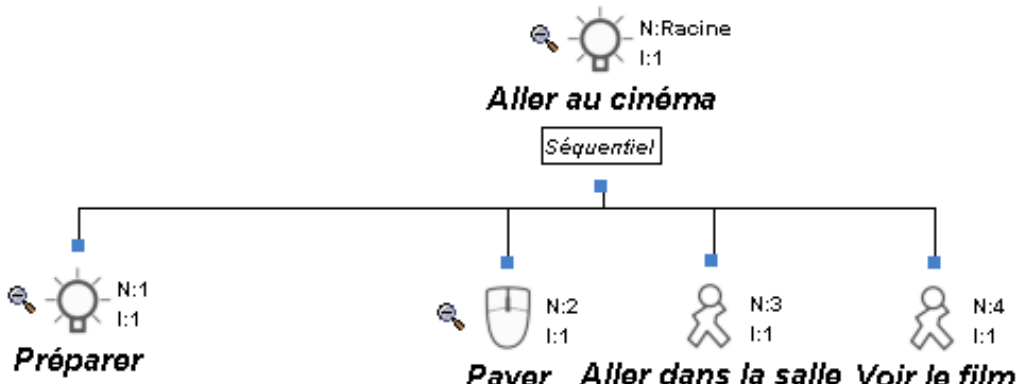
  Payer une place de cinéma

  But : Avoir le droit de voir un film
- Réalisée par un exécutant
  - source de l'exécution
  - 3 types « élémentaires » :
    - Interaction
    - Application
    - Utilisateur (sensori-motrice, cognitif)
  - 1 « super-type » :
    - Abstrait





La décomposition



- Séquentiel

Tâches exécutées de gauche à droite

- Pas d'ordre

Tâches toutes exécutées mais sans ordre prédéfini

- Parallèle

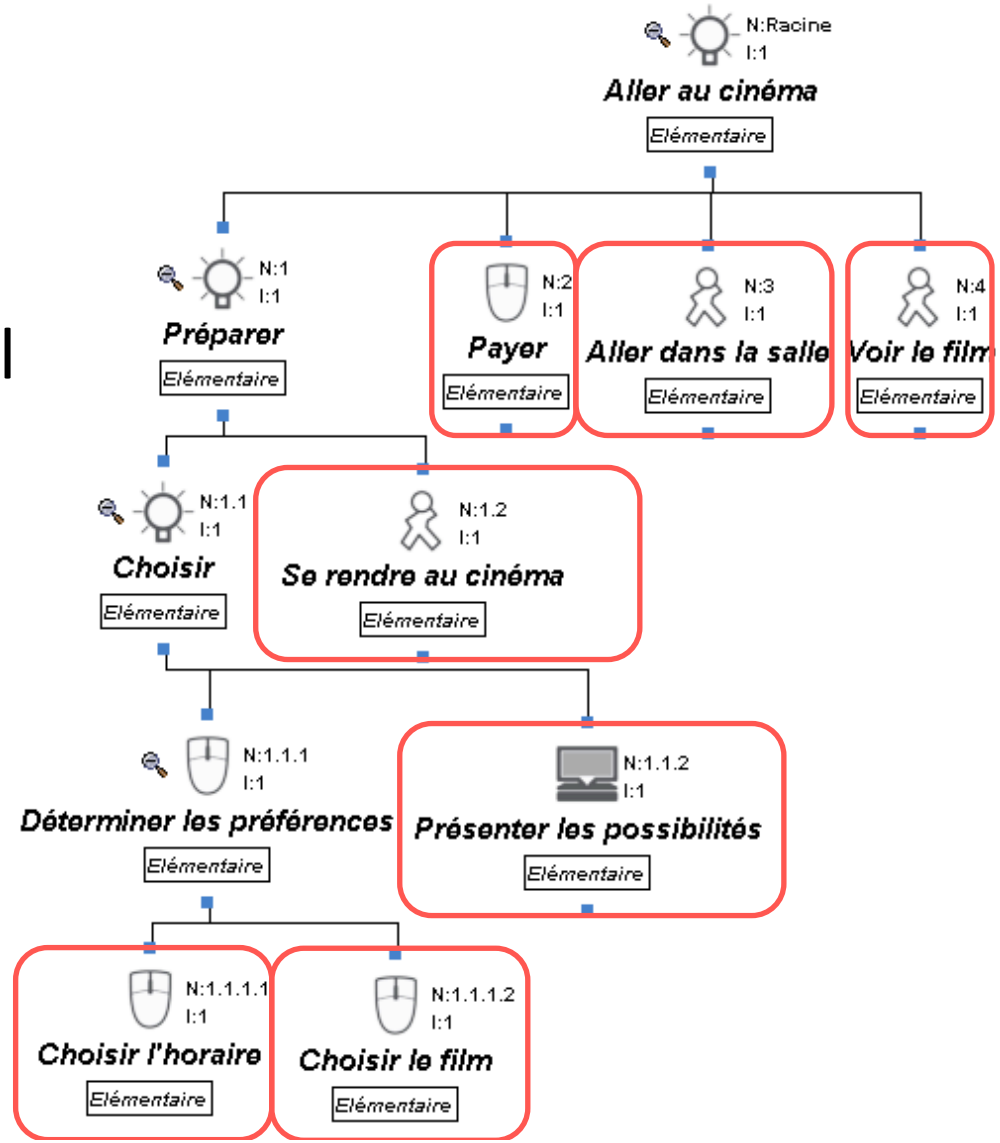
Tâches exécutées en même temps

- Alternatif

Une seule tâche est exécutée

La décomposition des tâches

- Détermine l'ordonnancement des tâches (l'ordre dans lequel elles peuvent être exécutées)
- 2 types de tâches :
  - Élémentaires
  - Décomposées



Compléments sur l'ordonnancement

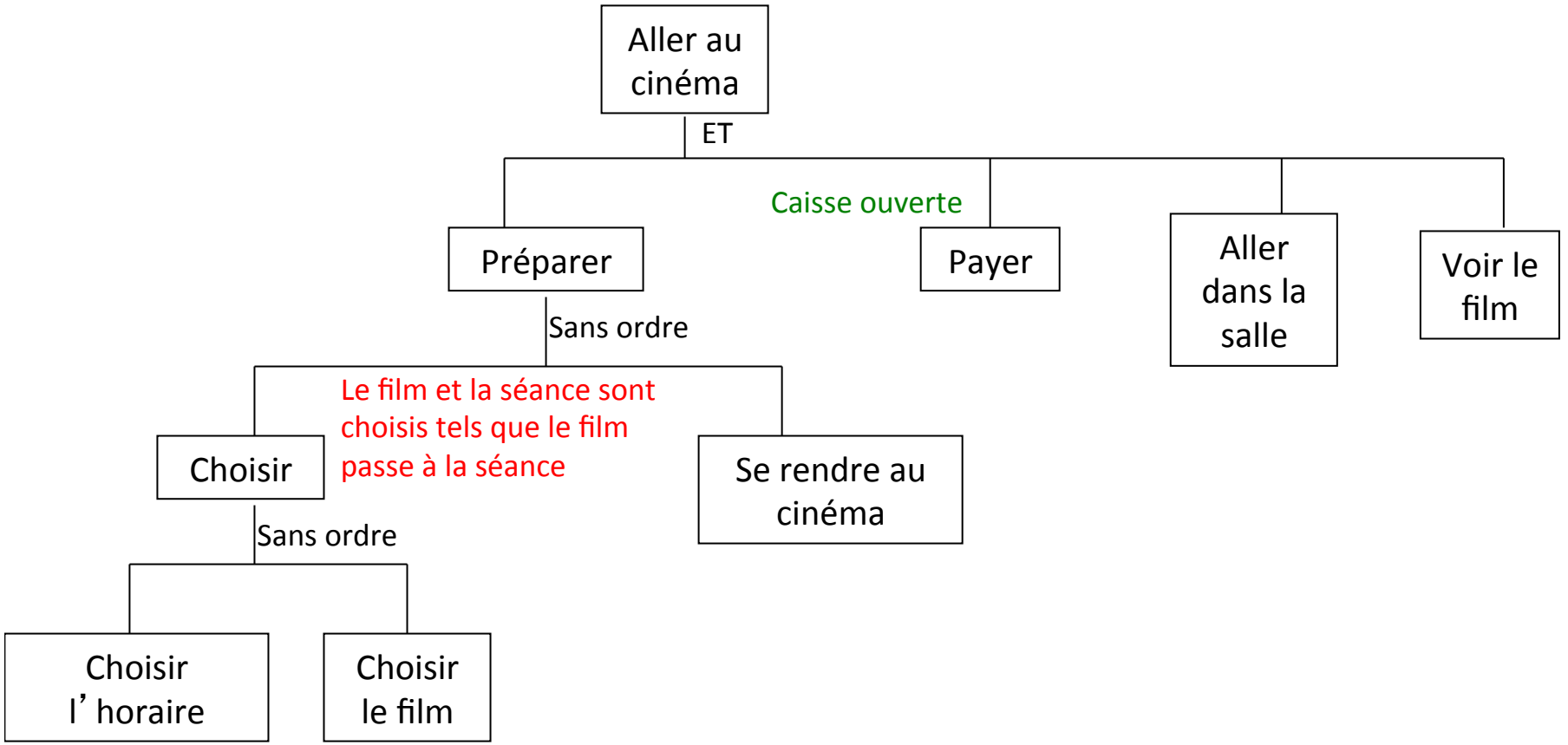
- Tâche optionnelle

  L'exécution de la tâche n'est pas impér
  pour réaliser l'activité

- Tâche interruptible

  L'exécution de la tâche peut être interro

Notion de pré- et post- conditions



Le contexte

- Les événements

  Aléas qui n'est pas du ressort de l'utilisateur mais qui influent sur l'activité

  Ex : alarme incendie dans le cinéma

  Ils peuvent :

  déclencher l'exécution de tâches

  être créés par une tâche

- Les acteurs

  Les utilisateurs accomplissent les tâches

  Ex : client, ouvreuse, caissière…

  Seuls les acteurs spécifiés sont autorisés à accomplir la tâche

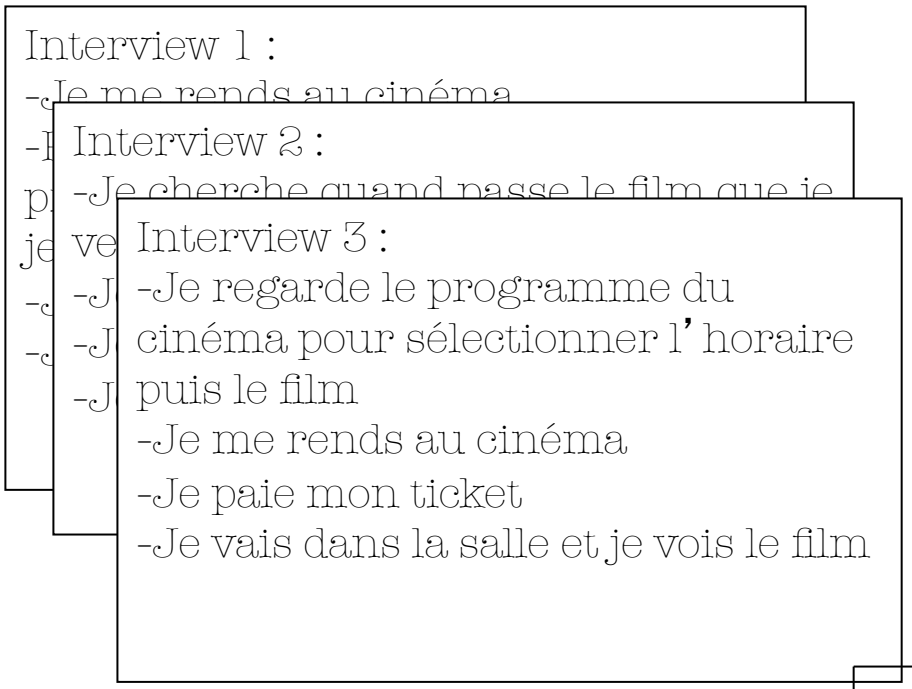
Les *objets* du contexte

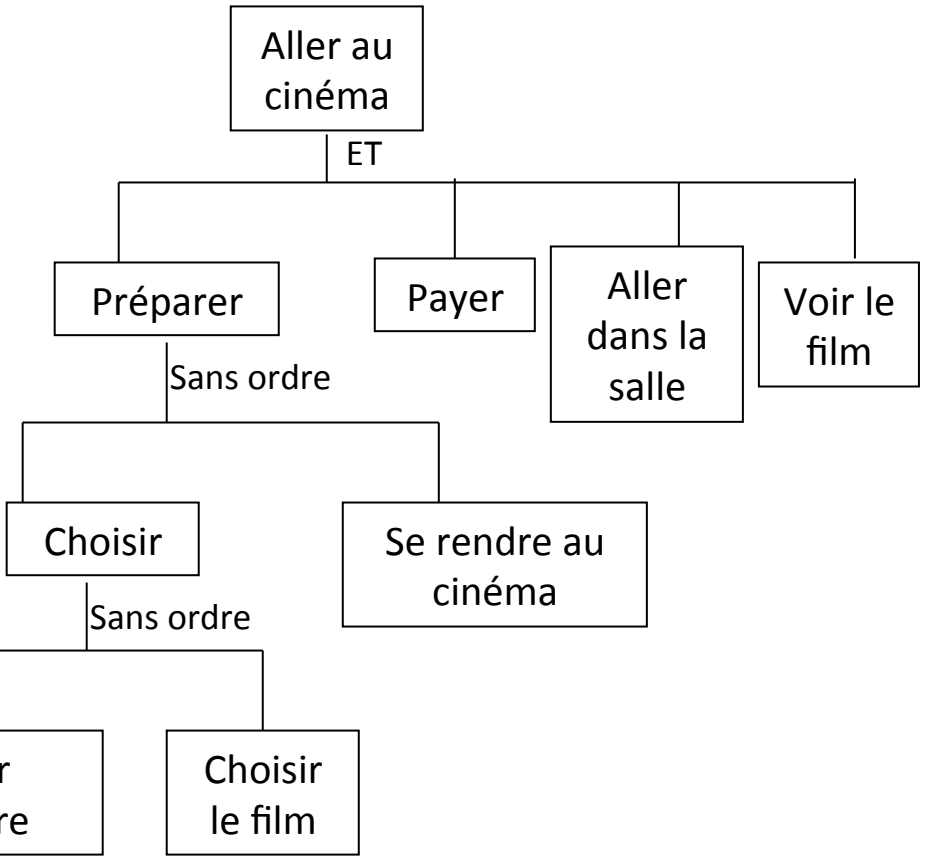
- Objets : pour représenter la sémantique
- Modélisation :
  - Des objets physiques manipulés (un ticket…)
  - Des éléments ayant une existence pour l'utilisateur (un compte en banque, une heure…)
- Utilisation de ces objets dans des expressions (notamment pour les conditions)

Caisse ouverte

Payer

Vérification du modèle


Interview 1 :
Interview 2 :
Interview 3 :
-Je regarde le programme du cinéma pour sélectionner l'horaire puis le film
-Je me rends au cinéma
-Je paie mon ticket
-Je vais dans la salle et je vois le film



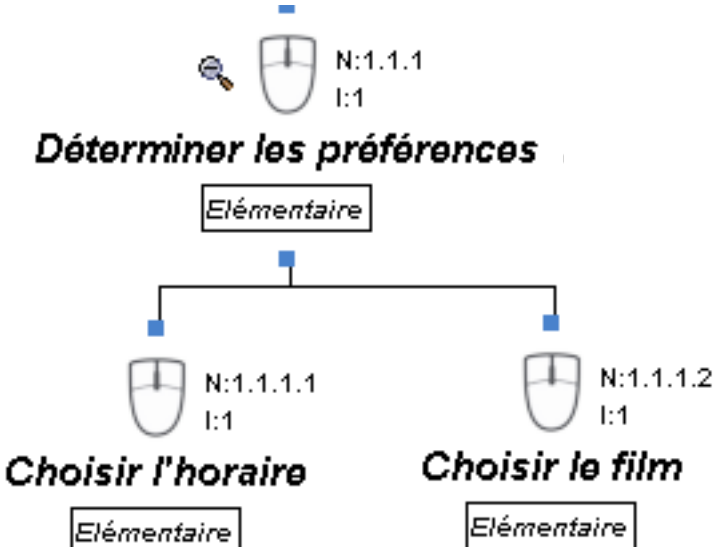
=> Le modèle de tâches doit supporter l'ensemble des cas

Vérification des exécutants

Règles :

Une tâche d'un type non abstrait est décomposée en tâches du même type

Les tâches non décomposée sont d'un type élémentaire



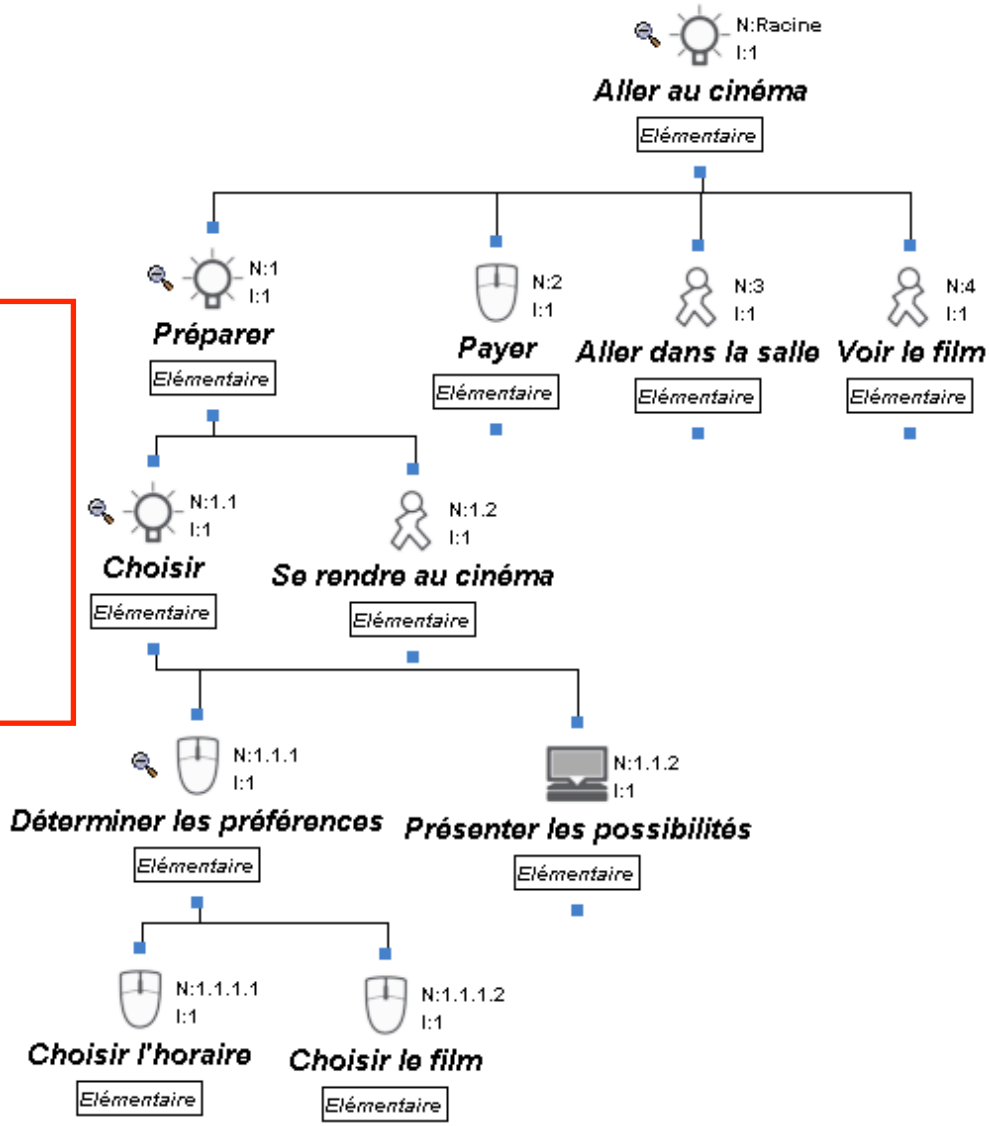
Vérification de la décomposition

Règles :

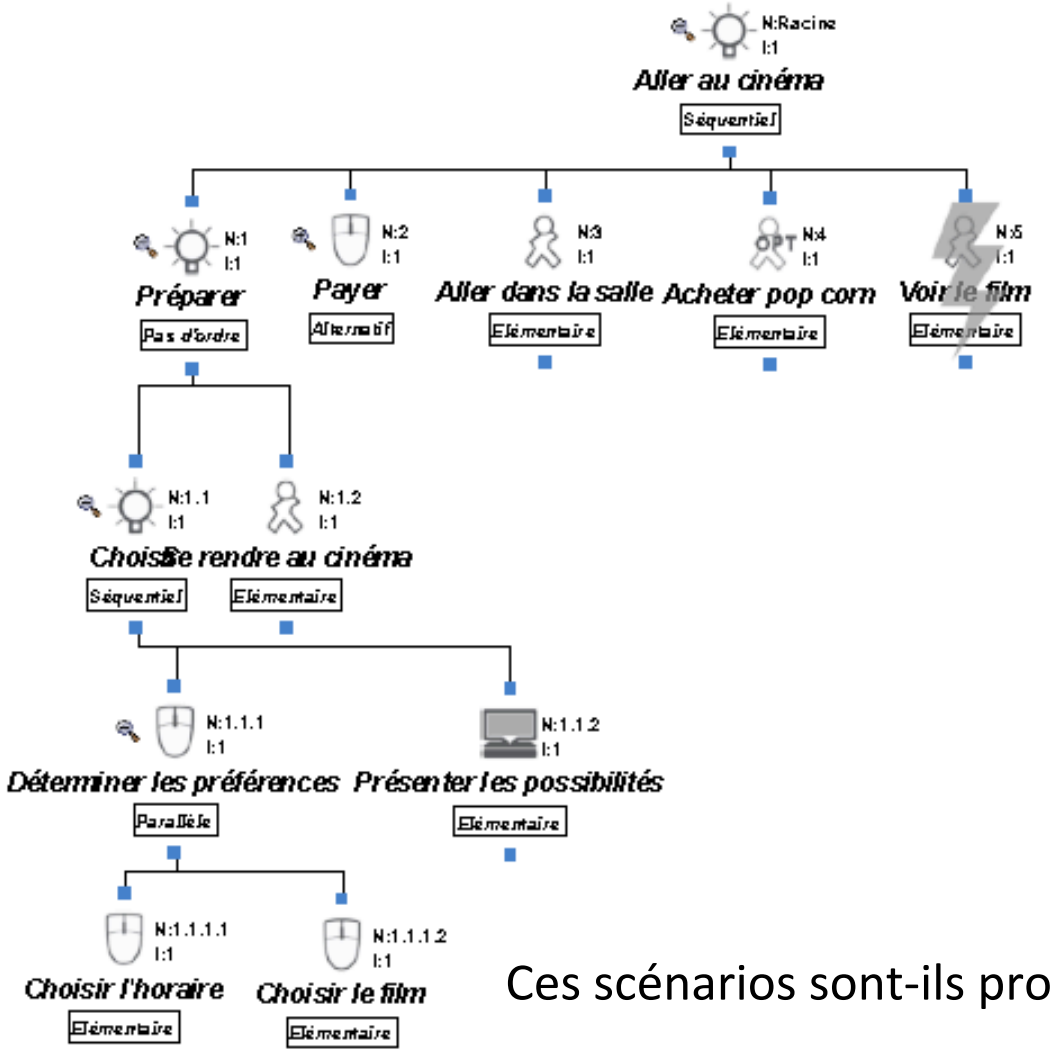
Chaque niveau représente un niveau d'abstraction

Une tâche n'est jamais décomposée en une seule sous-tâche

Aucune action élémentaire n'apparaît dans l'arbre (pas de « clic »)



Utilisation des modèles de tâches pour la communication : les scénarios



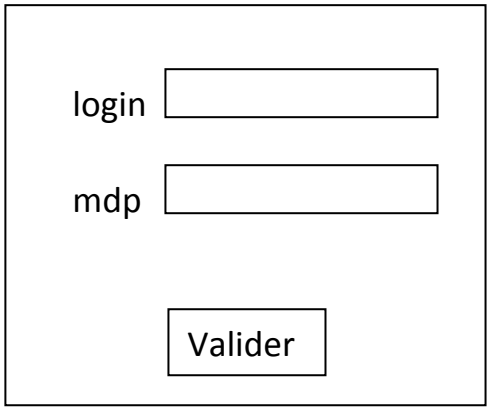
1 – Choisir le film : Action(Exécuter)
2 – Choisir l'horaire : Action(Exécuter)
3 – Présenter les possibilités : Action(Exécuter)
4 – Se rendre au cinéma : Action(Exécuter)
5 – Acheter pop corn : Action(Exécuter)
6 – Au guichet automatique : Action(Exécuter)
7 – Aller dans la salle : Action(Exécuter)
8 – Voir le film : Action(Exécuter)

1 – Choisir l'horaire : Action(Exécuter)
2 – Choisir le film : Action(Exécuter)
3 – Présenter les possibilités : Action(Exécuter)
4 – Se rendre au cinéma : Action(Exécuter)
5 – A la caisse : Action(Exécuter)
6 – Aller dans la salle : Action(Exécuter)
7 – Acheter pop corn : Action(Exécuter)
8 – Voir le film : Action(Exécuter)

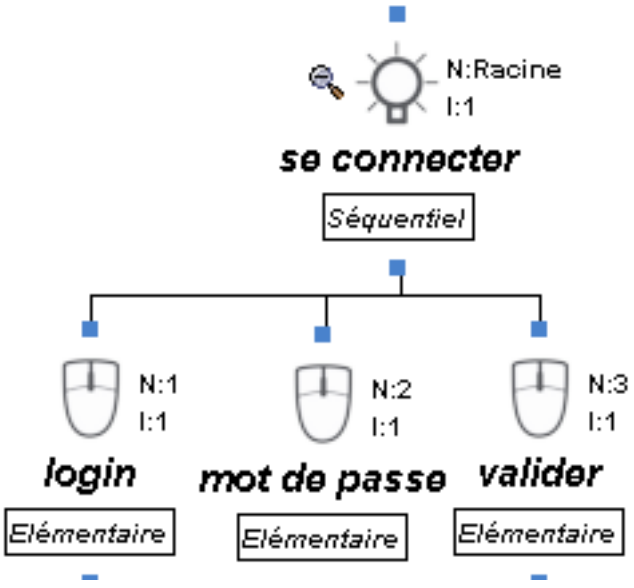
Ces scénarios sont-ils produits par ce modèle de tâches ?

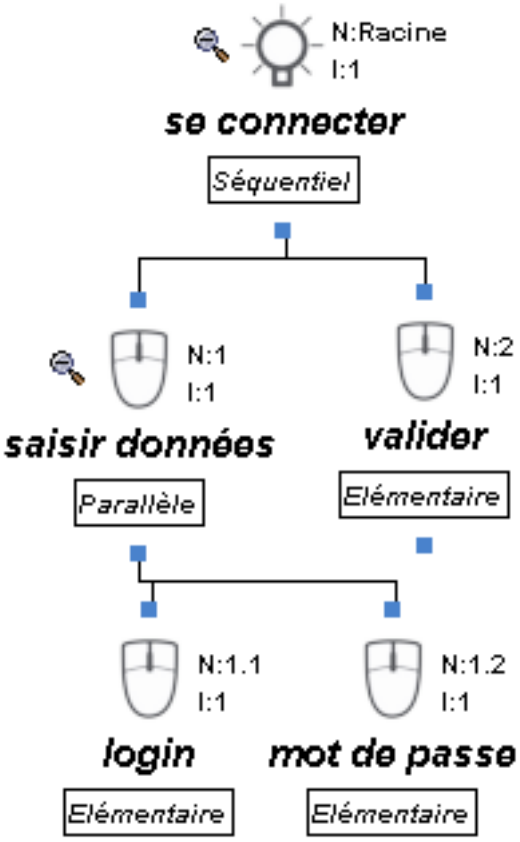
Utilisation des modèles de tâches pour la production : conformité de maquette

Quel est (sont) le(s) modèle(s) de tâches au(x)quel(s) la maquette correspond?



(tout est actif)





Utilisation des modèles de tâches pour la production : passage d'une activité Homme-Homme à une activité Homme-Machine

- Cas du Distributeur de billets

UNE MÉTHODE D'ANALYSE D'UN TEXTE POUR LA CONCEPTION D'UN MODÈLE DE TÂCHES

Contexte de travail

- Vous voulez faire une IHM pour un logiciel administratif pour la gestion des stagiaires
- Vous disposez de l'interview d'une secrétaire
- Vous allez faire le modèle de tâches pour décrire toute l'activité

Le texte

« et ben, je m'occupe principalement des stagiaires, cela veut dire que je les accueille : je leur fais remplir un dossier, je donne tout ça à la paie qui les crée informatiquement et après je les paie tous les mois, alors heu, je les crée moi aussi, quand il sont créés à la paie, moi je les crée aussi sur une console, je leur envoie un état de vacation qu'ils doivent signer, ils le font signer par leur responsable et quand, (enfin tous les 15 du mois généralement) je les coche au fur et à mesure qu'ils arrivent, alors je relance souvent ceux qui ne renvoient pas en temps et en heure et après je fais la décision informatique toujours et je donne la décision à la paie avec les états, ça c'est une première chose, après je fais la comptabilité par projet, ça veut dire que chaque projet a une somme attribuée et je fais la comptabilité alors là, par contre je ne comptabilise pas que les stagiaires, je comptabilise tout ce qu'on appelle la troisième section, ça c'est des trucs budgétaires hein, et j'envoie au projet à chaque fois qu'une…qu'ils ont eu des modifications, je renvoie le premier mois leur engagement juridique et puis ce qu'il leur reste sur leur enveloppe, et après dès qu'ils ont des changements, je leur renvoie un nouvel état pour qu'ils sachent où ils en sont. »

Langage pas structuré, naturel

Demande une analyse pour y extraire les informations nécessaires

Méthode 1ère partie : L'analyse

- 1ére lecture de l'ensemble du texte (pour s'habituer au style, au vocabulaire…)

Méthode 1ère partie : L'analyse

- 1ére lecture de l'ensemble du texte (pour s'habituer au style, au vocabulaire…)
- Identifier la partie du texte que vous allez analyser (ce qui est du ressort de l'activité)

Le texte

« et ben, je m'occupe principalement des stagiaires, cela veut dire que je les accueille : je leur fais remplir un dossier, je donne tout ça à la paie qui les crée informatiquement et après je les paie tous les mois, alors heu, je les crée moi aussi, quand il sont créés à la paie, moi je les crée aussi sur une console, je leur envoie un état de vacation qu'ils doivent signer, ils le font signer par leur responsable et quand, (enfin tous les 15 du mois généralement) je les coche au fur et à mesure qu'ils arrivent, alors je relance souvent ceux qui ne renvoient pas en temps et en heure et après je fais la décision informatique toujours et je donne la décision à la paie avec les états, ça c'est une première chose, après je fais la comptabilité par projet, [ça veut dire que chaque projet a une somme attribuée et je fais la comptabilité alors là, par contre je ne comptabilise pas que les stagiaires, je comptabilise tout ce qu'on appelle la troisième section, ça c'est des trucs budgétaires hein, et j'envoie au projet à chaque fois qu'une…qu'ils ont eu des modifications, je renvoie le premier mois leur engagement juridique et puis ce qu'il leur reste sur leur enveloppe, et après dès qu'ils ont des changements, je leur renvoie un nouvel état pour qu'ils sachent où ils en sont.] »

Méthode 1ère partie : L'analyse

- 1ére lecture de l'ensemble du texte (pour s'habituer au style, au vocabulaire…)
- Identifier la partie du texte que vous allez analyser (ce qui est du ressort de l'activité)
- Faire plusieurs lectures pour trouver des éléments sur :
  - Les acteurs
  - Les tâches
  - Le contexte (objets, moments de la journée…)

Traitement du texte

- Acteurs = ???
- Analyse en détail :
  - en vert : les actions
  - en bleu : les concepts du contexte + état + vérification sur l'état
  - *en italique :* ce qui est induit (non clairement écrit)

Traitement du texte

- Acteurs = secrétaire, stagiaire, responsable de projet, service de paie
- Analyse en détail :
  - en vert : les actions
  - en bleu : les concepts du contexte + état + vérification sur l'état
  - *en italique :* ce qui est induit (non clairement écrit)

Analyse du texte : synthèse des tâches

Réf	Nom de la tâche	Informations complémentaires
I2	Accueillir un stagiaire	
I2	Remplir un dossier	Stagiaire
I2	Donner un dossier à compléter	Stagiaire
I2	Transmettre le dossier de stagiaire	Secrétaire au service de paie
I2	Créer informatiquement le stagiaire	Service de paie
I3	Créer informatiquement le stagiaire	Secrétaire (après le service de paie)
I4	Envoyer un état de vacation	Secrétaire au service de paie
I5	Signer	Stagiaire
I5	Faire signer à son responsable	Stagiaire au responsable
I6	Tenir à jour la liste des stagiaires (cocher)	Secrétaire
I7	Relancer les stagiaires pour signature	Secrétaire
I7	Renvoyer état de vacation	Stagiaire
I8	Faire la décision informatique	Secrétaire
I9	Transmettre décision et état	Secrétaire au service de paie

Arbre de tâches résultant
(juste avec les tâches issues du récit)

Les concepts du contexte

- Issus de regroupements ou de fractionnement à partir du récit
- Très dépendant des données traitées
- Concepts : ???

Les objets du contexte

- Issus de regroupements ou de fractionnement à partir du récit
- Très dépendant des données traitées
- Concepts : dossier, dossier de paie, console, état de vacation, liste de stagiaire, décision informatique, projet

Cas des éléments du contexte évoluant dans le temps

- Les concepts peuvent avoir des attributs et des valeurs
- Certaines valeurs des objets du contexte évoluent au fil du temps (d'après le récit) :
  - L'état de vacation : initialisé, signé, transmis
- Pour ces éléments, il faut identifier ce qui est l'origine de cette évolution et l'exprimer dans le modèle comme action d'une tâche

Cas des éléments du contexte évoluant dans le temps

- Les concepts peuvent avoir des attributs et des valeurs
- Certaines valeurs des objets du contexte évoluent au fil du temps (d'après le récit) :
  - L'état de vacation : initialisé, signé, transmis
- Pour ces éléments, il faut identifier ce qui est l'origine de cette évolution et l'exprimer dans le modèle comme action d'une tâche

Association tâches/concepts simple

Association tâches/concepts simple

L'état de vacation est revenu signé

I : Faire la décision informatique

L'état de vacation n'est pas revenu

? : Relancer les stagiaires pour signature

U : Renvoyer état de vacation

L'état de vacation est renvoyé signé

L'état de vacation est revenu signé

U : Tenir à jour la liste des stagiaires

Cas des éléments du contexte dont une seule valeur est donnée

- Que faire lorsqu'il manque des informations ?
- Solutions proposées :

1) Mettre une valeur arbitrairement

2) Ne rien indiquer (considérer que ce n'est pas une information pertinente)

3) Compléter avec d'autres sources de données (pas toujours possible)

Règles pour le projet

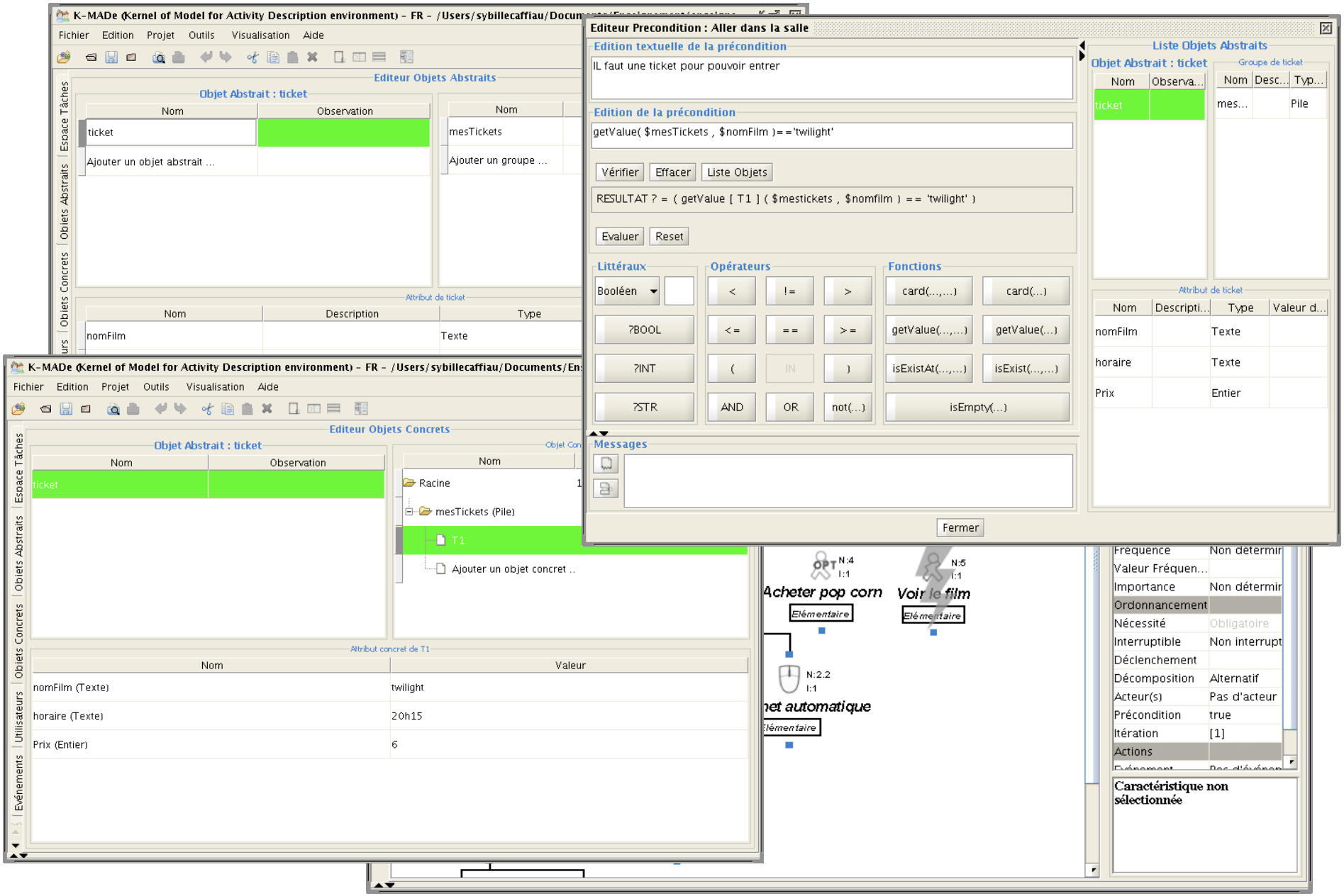
- Nom des tâches :
  - MajMin
  - Verbe au début
  - Utilisation maximal des terme de votre dictionnaire
  - Même nom de tâches dans le modèle de tâches et dans le use case

Sur votre projet

À VOUS DE JOUER

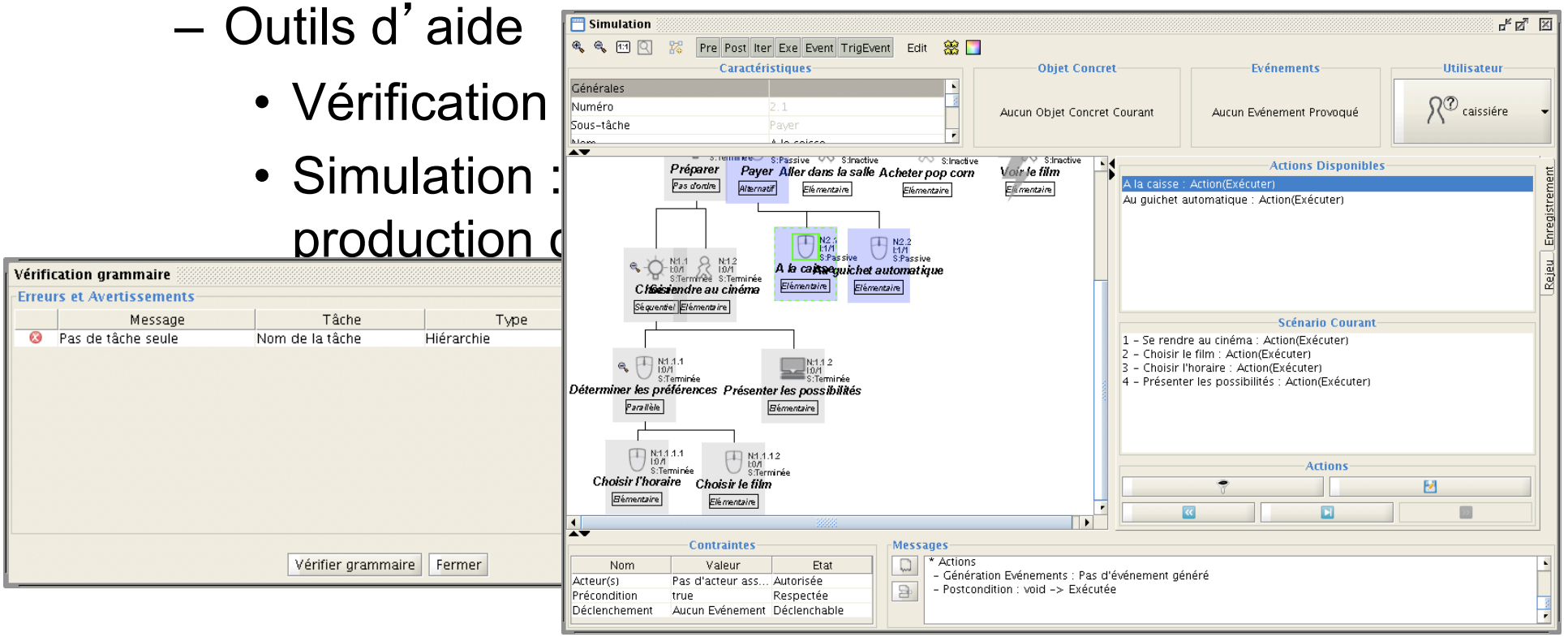
K-MADe, le logiciel support

- Permet l'édition des composants de K-MAD
- Aide à la conception
  - Ajouts de type
  - Outils d'aide
    - Vérification grammaticale
    - Simulation : évaluation des expressions, production de scénarios


K-MADe (Kernel of Model for Activity Description environment) - FR - /Users/sybillecaffiau/Documents/Enseignement/ensiame
Fichier Edition Projet Outils Visualisation Aide
Editeur Objets Abstraits
Objet Abstrait : ticket
Nom Observation
ticket
Ajouter un objet abstrait ...
Nom
mesTickets
Ajouter un groupe ...
Attribut de ticket
Nom Description Type
nomFilm Texte
Editeur Precondition : Aller dans la salle
Edition textuelle de la précondition
IL faut une ticket pour pouvoir entrer
Edition de la précondition
getValue($mesTickets , $nomFilm)=='twilight'
Vérifier Effacer Liste Objets
RESULTAT ? = (getValue [T1] ($mestickets , $nomfilm) == 'twilight')
Evaluer Reset
Littéraux
Booléen
?BOOL
?INT
?STR
Opérateurs
< != >
<= == >=
(IN)
AND OR not(...)
Fonctions
card(...,...) card(...)
getValue(...,...) getValue(...)
isExistAt(...,...) isExist(...,...)
isEmpty(...)
Messages
Fermer
Liste Objets Abstraits
Objet Abstrait : ticket
Groupe de ticket
Nom Observa...
ticket
Nom Desc... Typ...
mes... Pile
Attribut de ticket
Nom Descripti... Type Valeur d...
nomFilm Texte
horaire Texte
Prix Entier
K-MADe (Kernel of Model for Activity Description environment) - FR - /Users/sybillecaffiau/Documents/Enseignement/ensiame
Fichier Edition Projet Outils Visualisation Aide
Editeur Objets Concrets
Objet Abstrait : ticket
Nom Observation
ticket
Racine
mesTickets (Pile)
T1
Ajouter un objet concret ..
Attribut concret de T1
Nom Valeur
nomFilm (Texte) twilight
horaire (Texte) 20h15
Prix (Entier) 6
Espace Tâches
Objets Abstraits
Objets Concrets
Utilisateurs
Evénements
OPT N:4 I:1
Acheter pop corn
Elémentaire
N:5 I:1
Voir le film
Elémentaire
N:2.2 I:1
Elémentaire
Fréquence Non détermir
Valeur Fréquen...
Importance Non détermir
Ordonnancement
Nécessité Obligatoire
Interruptible Non interrupt
Déclenchement
Décomposition Alternatif
Acteur(s) Pas d'acteur
Précondition true
Itération [1]
Actions
Caractéristique non sélectionnée

K-MADe, le logiciel support

- Permet l'édition des composants de K-MAD
- Aide à la conception
  - Ajouts de type
  - Outils d'aide
    - Vérification
    - Simulation : production d



K-MAD : Bilan

+

- Une méthode complète de recueil de l'activité
- La possibilité de travailler à différents niveaux d'abstraction
- Une sémantique claire
- Un outil avec simulateur
- Prise en compte de la sémantique des actions à travers les objets

-

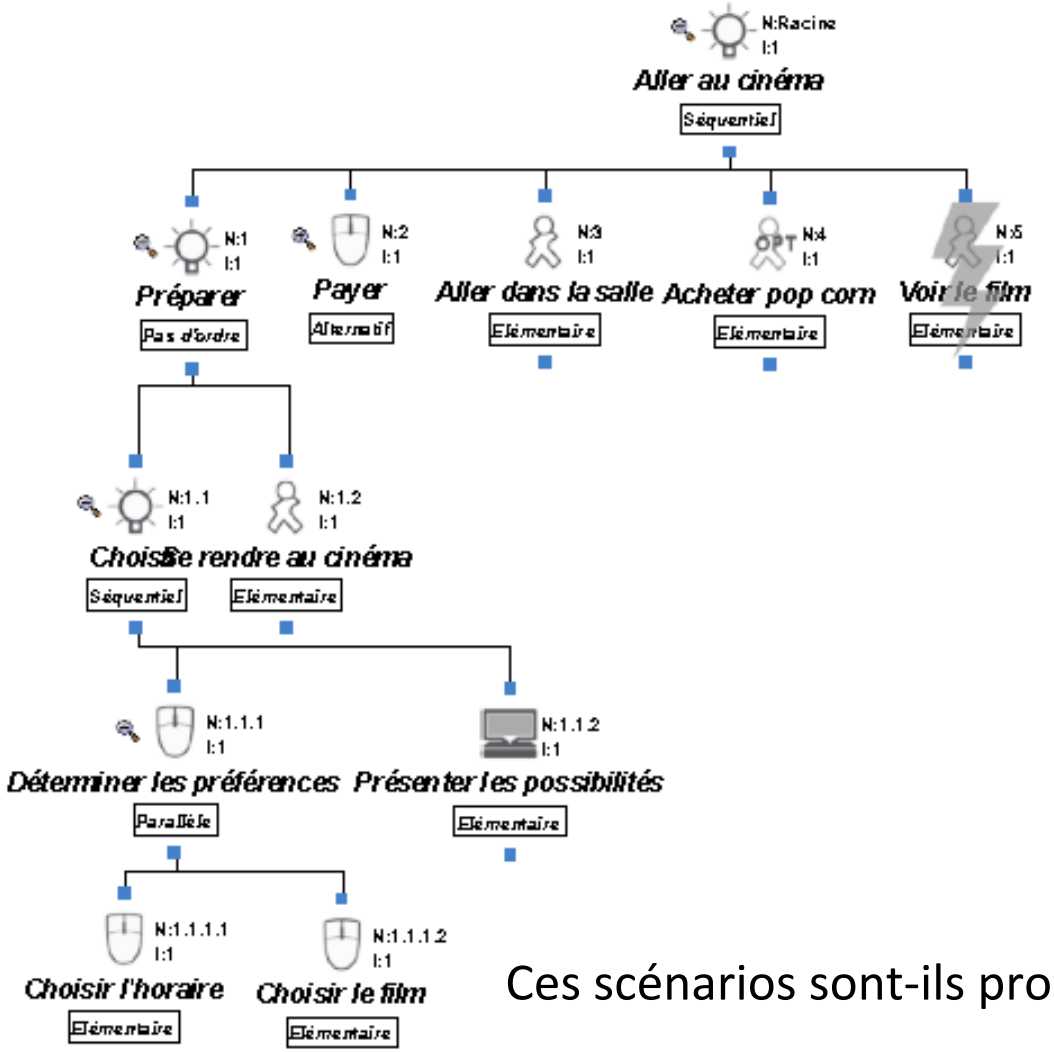
- Un outil pour l'instant incomplet (gestion des objets, prédicats logiques…)
- Pas de méthode de conception des applications

Mais…plusieurs projets en cours d'évolution de K-MAD

Exercices sur PC

- Tous les documents se trouvent sur le moodle (sujet compris).
- Charger K-MADe (par binôme), il faut que JAVA soit installé sur les machines.
- Charger allerAuCinéSansObjet.kxml
- Tester aux simulateurs et produire 3 scénarios différents (1 avec simulation, 1 avec prototask et le dernier avec l'outil que vous voulez)
- Les scénarios scenario1.ksxml et scenario2.ksxml peuvent ils être exécutés (dans l'outil de simulation) ?
- Pourquoi ?
- Modifiez l'arbre pour que les 2 scénarios passent
- Charger allerAuCinéAvecObjet.kxml
- Simuler dans prototask puis dans l'outil de simulation
- Qu'y a t-il de changé ? Expliquez.

Exercice 2 : Validation par scénarios



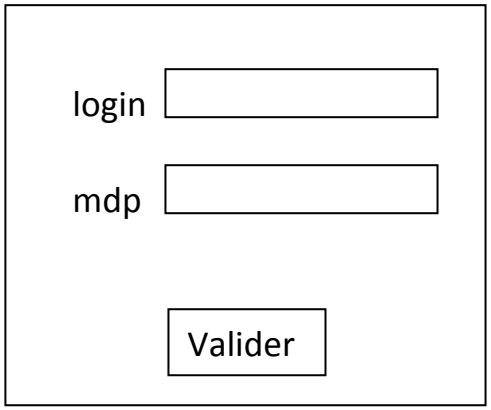
1 – Choisir le film : Action(Exécuter)
2 – Choisir l'horaire : Action(Exécuter)
3 – Présenter les possibilités : Action(Exécuter)
4 – Se rendre au cinéma : Action(Exécuter)
5 – Acheter pop corn : Action(Exécuter)
6 – Au guichet automatique : Action(Exécuter)
7 – Aller dans la salle : Action(Exécuter)
8 – Voir le film : Action(Exécuter)

1 – Choisir l'horaire : Action(Exécuter)
2 – Choisir le film : Action(Exécuter)
3 – Présenter les possibilités : Action(Exécuter)
4 – Se rendre au cinéma : Action(Exécuter)
5 – A la caisse : Action(Exécuter)
6 – Aller dans la salle : Action(Exécuter)
7 – Acheter pop corn : Action(Exécuter)
8 – Voir le film : Action(Exécuter)

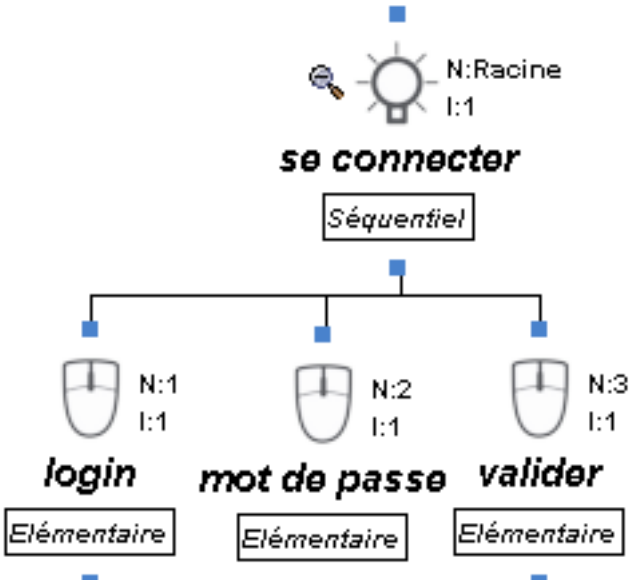
Ces scénarios sont-ils produits par ce modèle de tâches ?

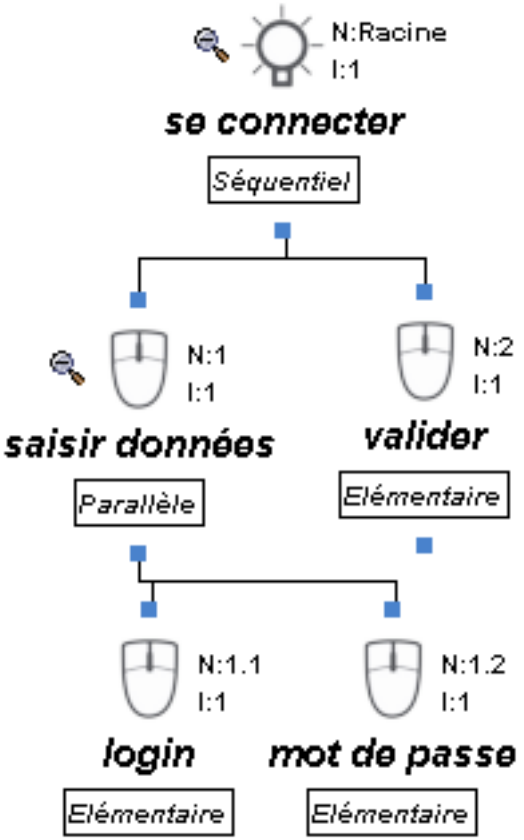
Exercice 3 : VALIDATION de la conformité de maquette

Quel est (sont) le(s) modèle(s) de tâches au(x)quel(s) la maquette correspond?



(tout est actif)





Références

- Manuel d'utilisation de K-MADe : http://kmade.sourceforge.net/

Modèle de tâche et notations : Use cases (UML)

- **Le modèle (Use case model) : spécifie des requis fonctionnels système du point de vue des acteurs (utilisateurs ou autres systèmes) à haut niveau d'abstraction**
- **Pas de format imposé**
- **Exemple de structure**

Use Case Name

1 Brief Description
2 Actors*
3 Flows of Events
  3.1 Main (basic) Flow
    3.1.1 Step 1
    3.1.2 Step 2
    3.1.3 Step ...
  3.2 Alternative Flows
    3.2.1 Alternative flow 1
      3.2.1.1 Step 1
      3.2.1.2 Step 2
      3.2.1.3 Step ...
    3.2.2 Alternative flow 2
    3.2.3 Alternative flow ...
4 Special Requirements
  4.1 Usability requirements
  4.2 Business rules
  4.3 Other non-functional requirements...
5 Pre-conditions
6 Post-conditions
7 Extension Points